

Nachhaltige Verkehrskonzepte und Mobilitätstrends – Aktuelle Entwicklungen im Personenverkehr

Flemming Giesel

Ringvorlesung „Nachhaltige Mobilität“ an der TUHH

04.07.2014



Gliederung

1. Das Institut für Verkehrsforschung im DLR
2. Entwicklung des Personenverkehrs
3. Nachhaltige Mobilitätstrends
4. Das Beispiel Carsharing
5. Fazit



1. Das Institut für Verkehrsforschung im DLR

- Themenschwerpunkte des DLR
 - Luftfahrt
 - Raumfahrt
 - Energie
 - Verkehr
 - Sicherheit
- Dachorganisation für den national größten Projektträger
- An 16 Standorten arbeiten ca. 7.400 MitarbeiterInnen



www.dlr.de



1. Das Institut für Verkehrsforschung im DLR

- Institut für Verkehrsforschung in Berlin-Adlershof
- ca. 40 WissenschaftlerInnen
- Drei Abteilungen:
 - Personenverkehr
 - Wirtschaftsverkehr
 - Mobilität und urbane Entwicklung



1. Das Institut für Verkehrsforschung im DLR

Forschungsfelder des Instituts

- Warum, wie viel und wie sind Menschen unterwegs?
- Wo entsteht Wirtschaftsverkehr und durch was wird er beeinflusst?
- Trends in der urbanen Mobilität
- Akzeptanz und Nutzung von Elektromobilität



2. Entwicklung des Personenverkehrs



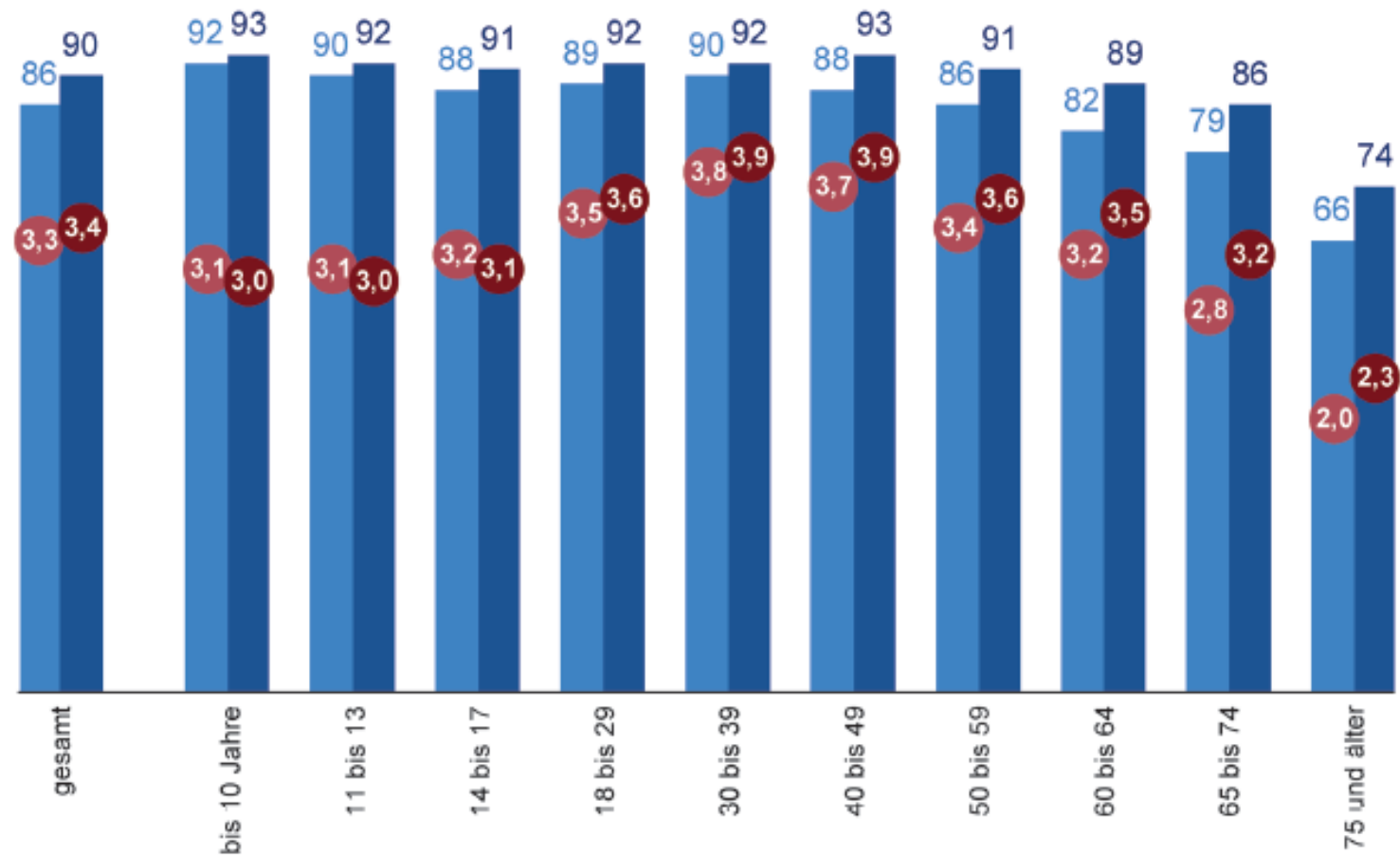
2. Entwicklung des Personenverkehrs

Datengrundlage Studie „Mobilität in Deutschland 2008“

- Bundesweite Befragung von über 100.000 Personen in rund 50.000 Haushalten zu ihrem alltäglichen Verkehrsverhalten
- Auftraggeber: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (BMVBS)
- Datenstände 2002 und 2008



Mobilitätsquote und mittlere Wegezahl nach Altersgruppen 2002 und 2008



Personen

■ 2002 | 2008 mobil am Stichtag

● 2002 | 2008 durchschnittliche Anzahl Wege pro Tag

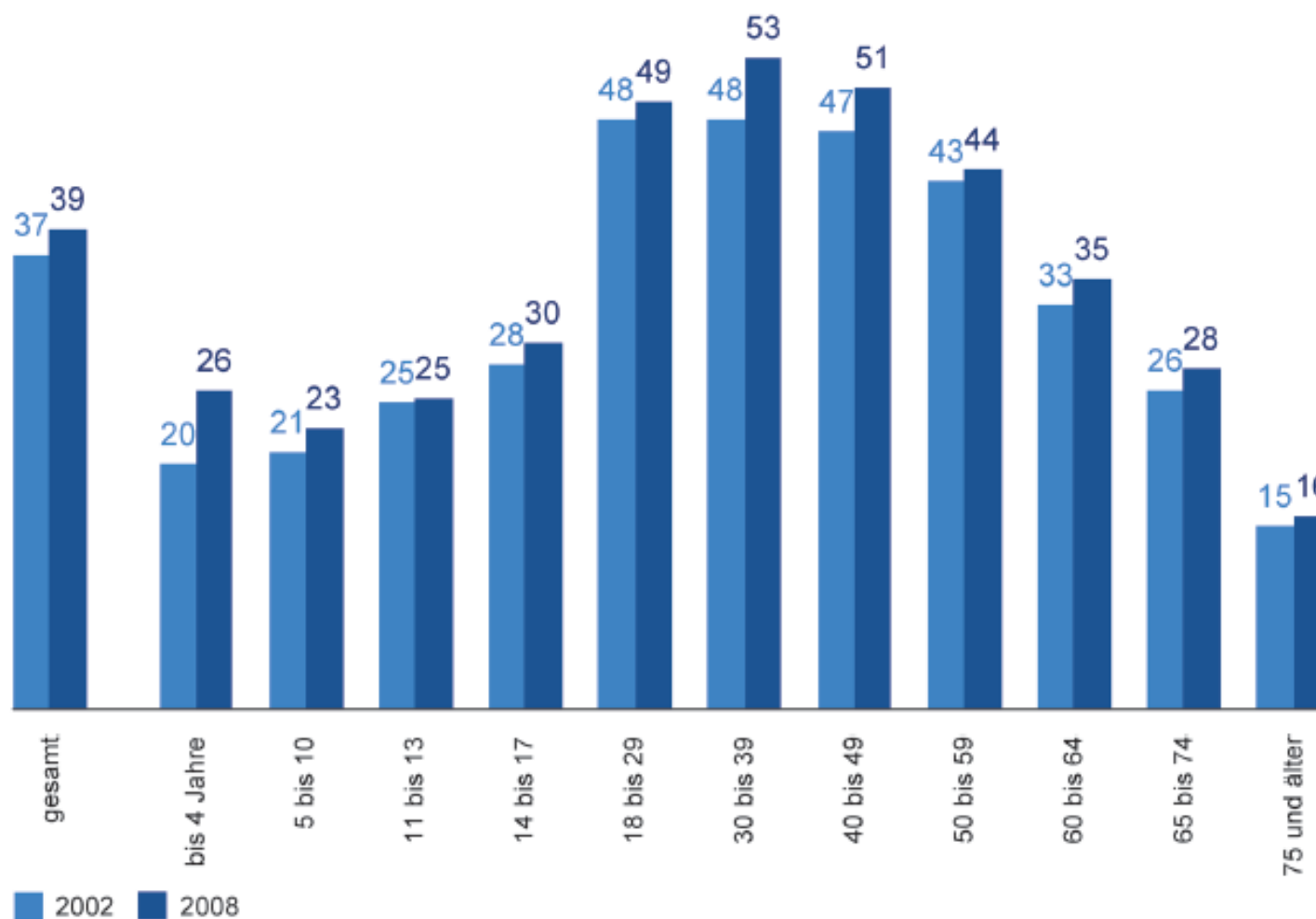
in Prozent bzw. Mittelwerte am Stichtag

MiD 2008 | Quelle: infas, DLR



Mittlere Tagesstrecke nach Altersgruppen 2002 und 2008

Personen

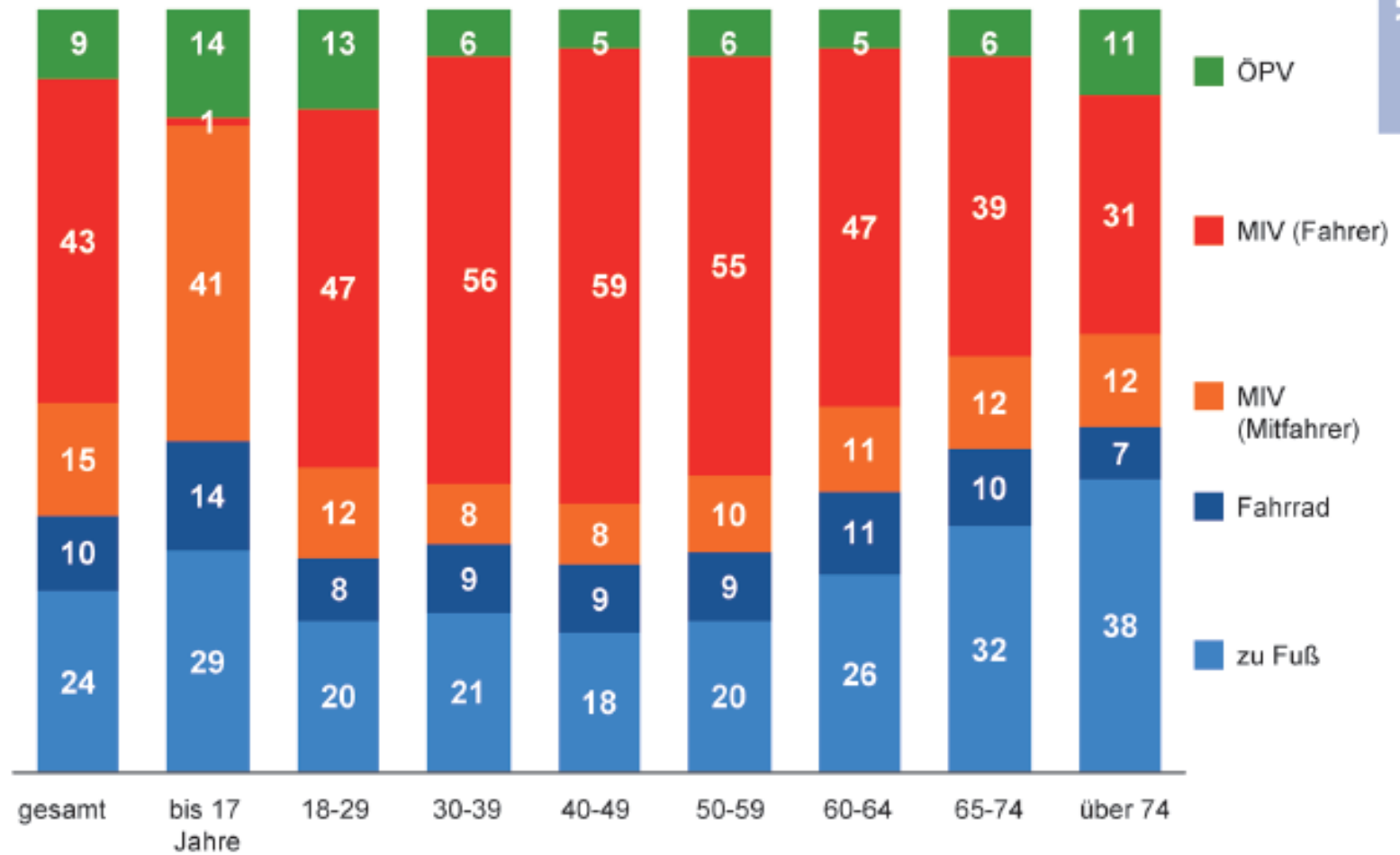


mittlere Tagesstrecke in Kilometern

MiD 2008 | Quelle: infas, DLR



Modal Split (Verkehrsaufkommen) nach Altersgruppen

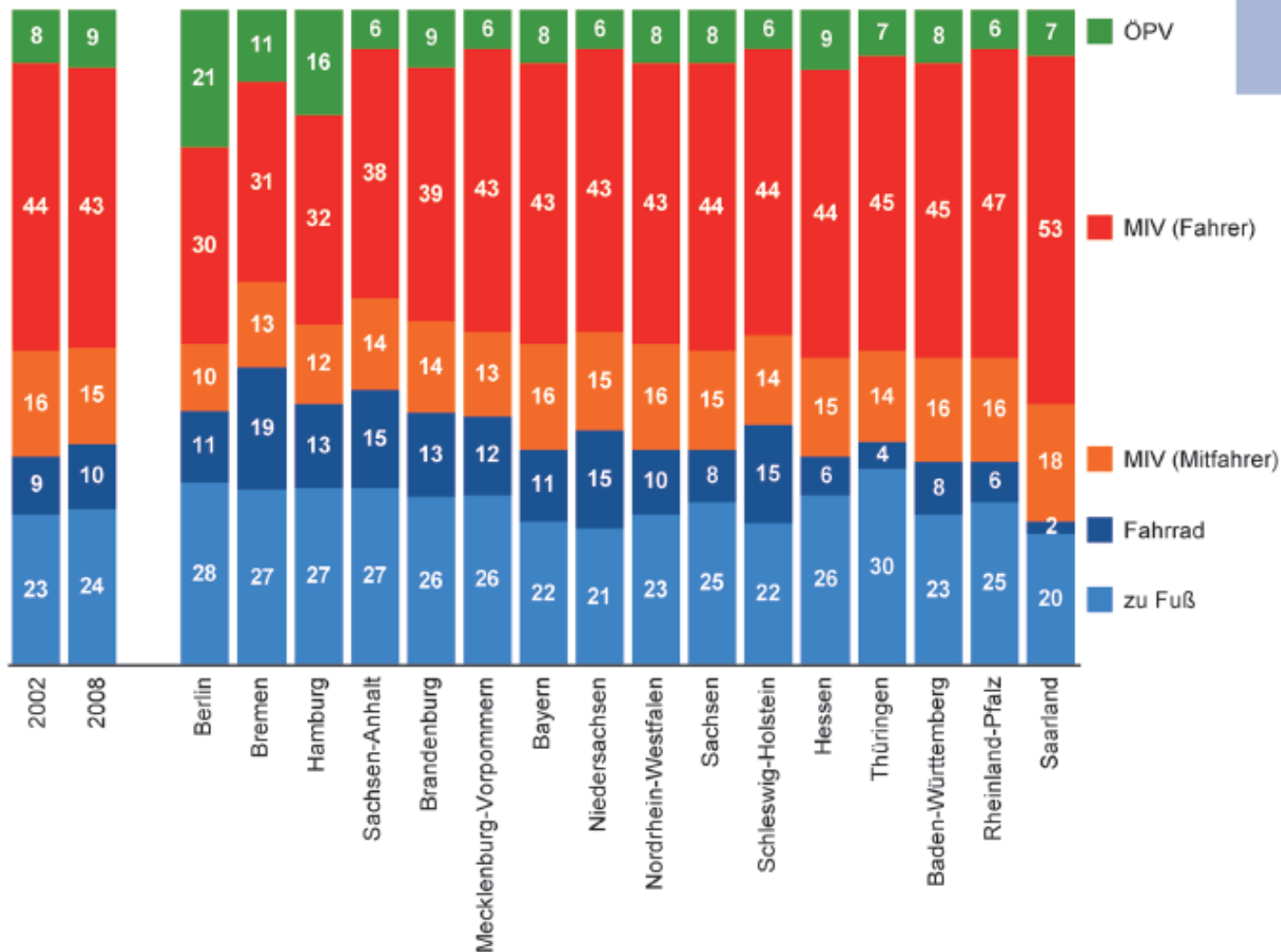


in Prozent

MiD 2008 | Quelle: infas, DLR



Modal Split (Verkehrsaufkommen):
gesamt 2002 und 2008 sowie nach Bundesländern 2008

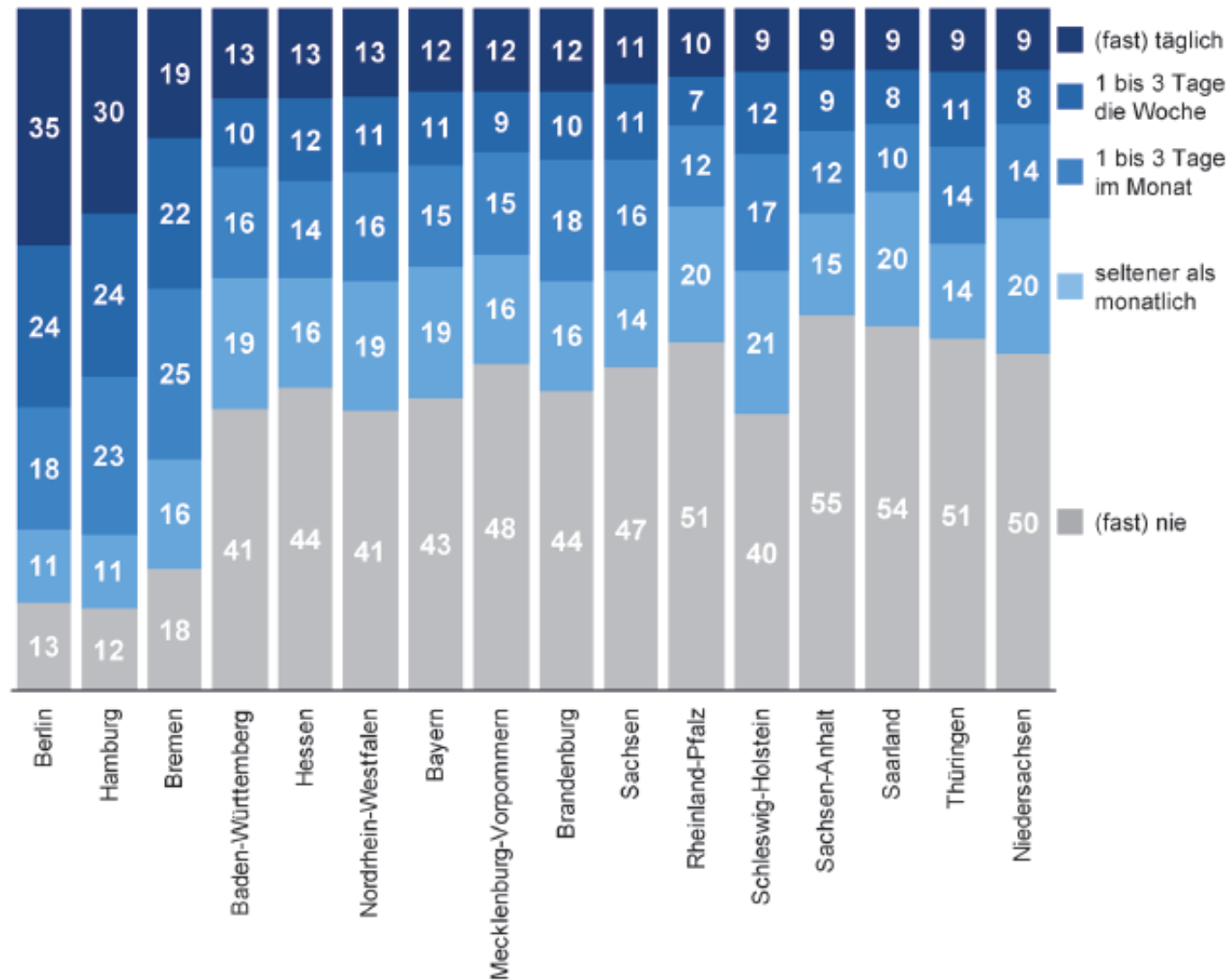


in Prozent

MiD 2008 | Quelle: infas, DLR



Übliche Nutzung von Bus und Bahn in der Region nach Bundesländern

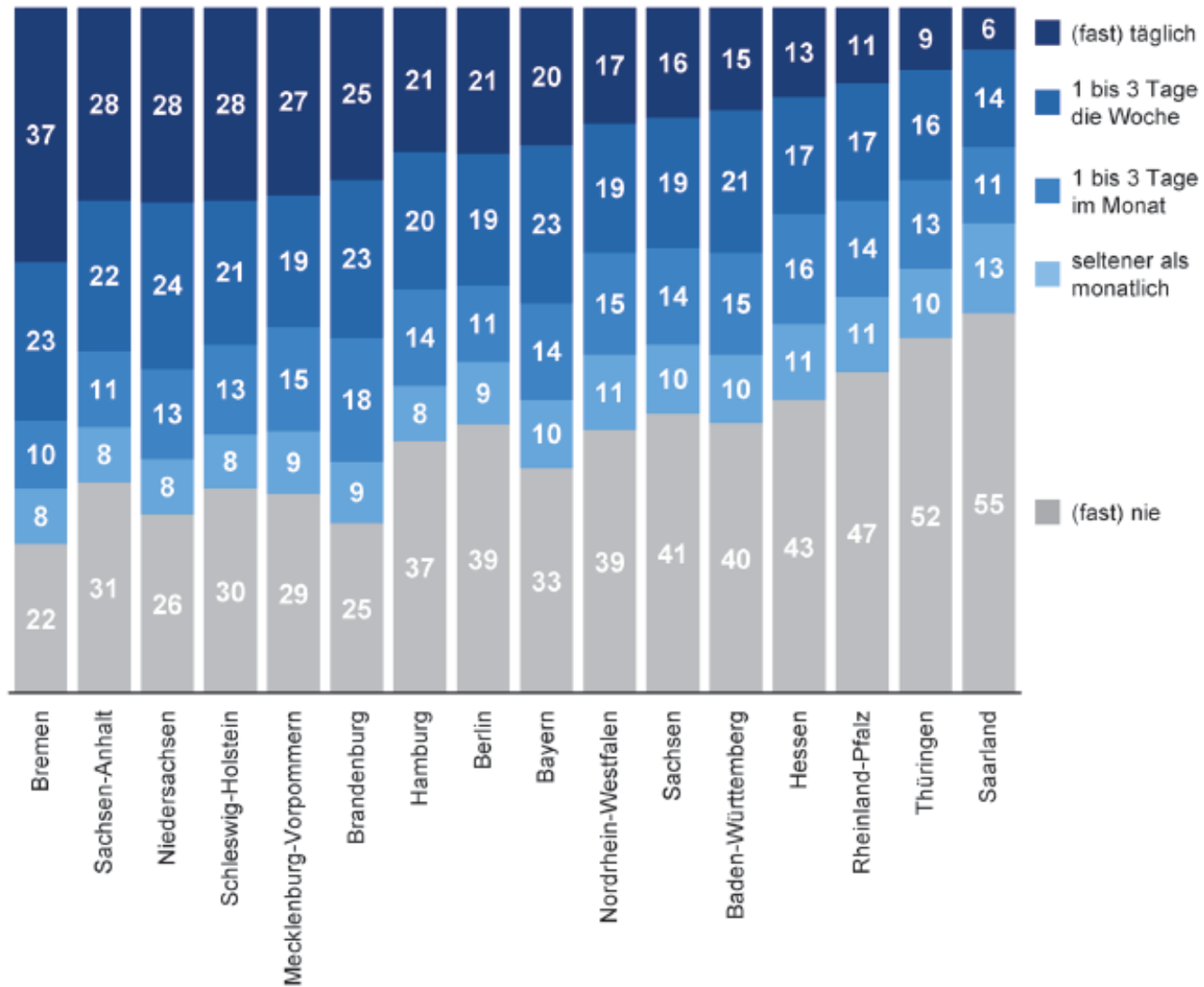


Personen

in Prozent, Personen ab 14 Jahren; ohne Stellvertreterinterviews
 MiD 2008 | Quelle: infas, DLR



Übliche Nutzung des Fahrrads nach Bundesländern

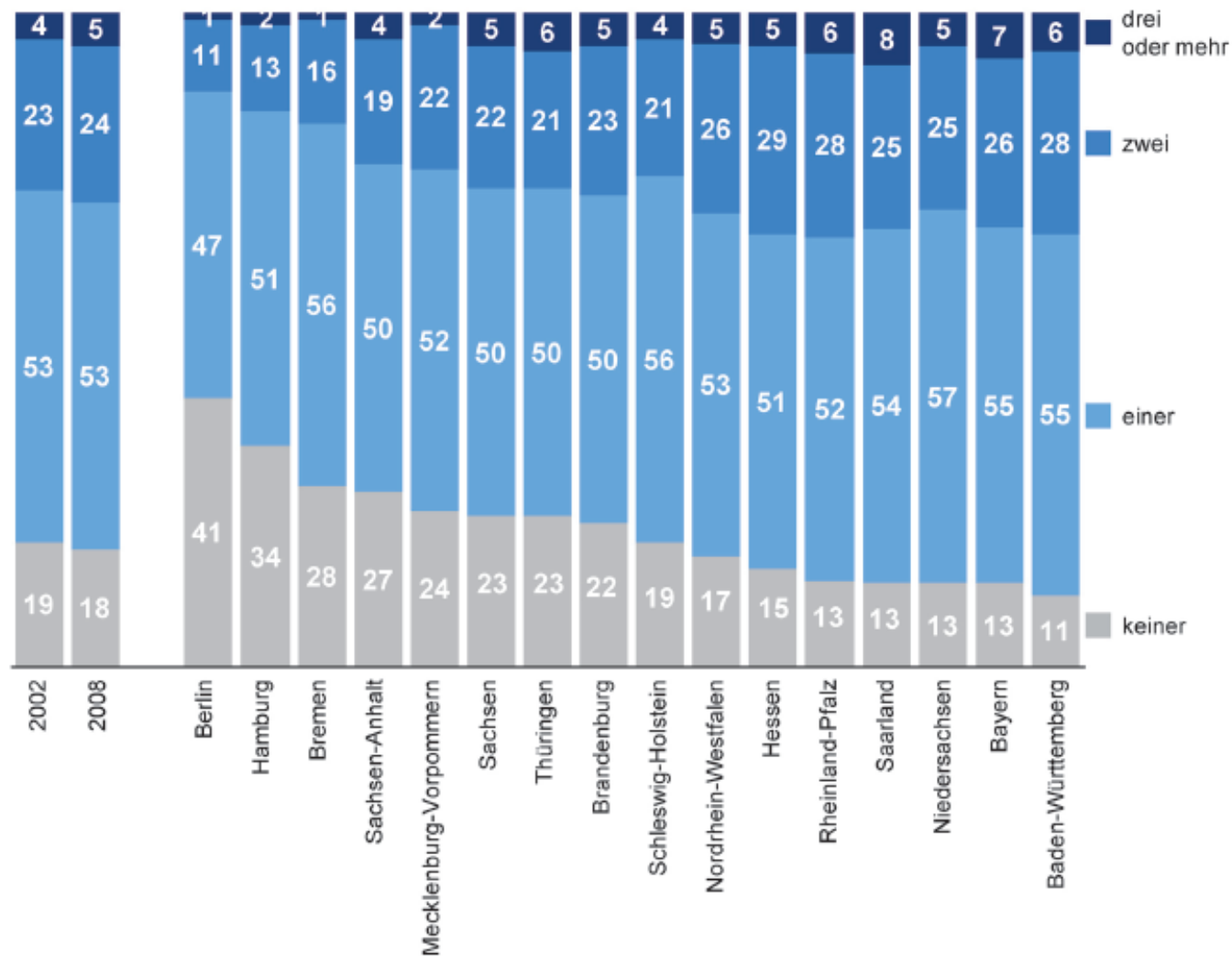


Personen

in Prozent, Personen ab 14 Jahren; ohne Stellvertreterinterviews
MiD 2008 | Quelle: ifas, DLR



Anzahl der Pkw in den Haushalten:
gesamt 2002 und 2008 sowie nach Bundesländern 2008



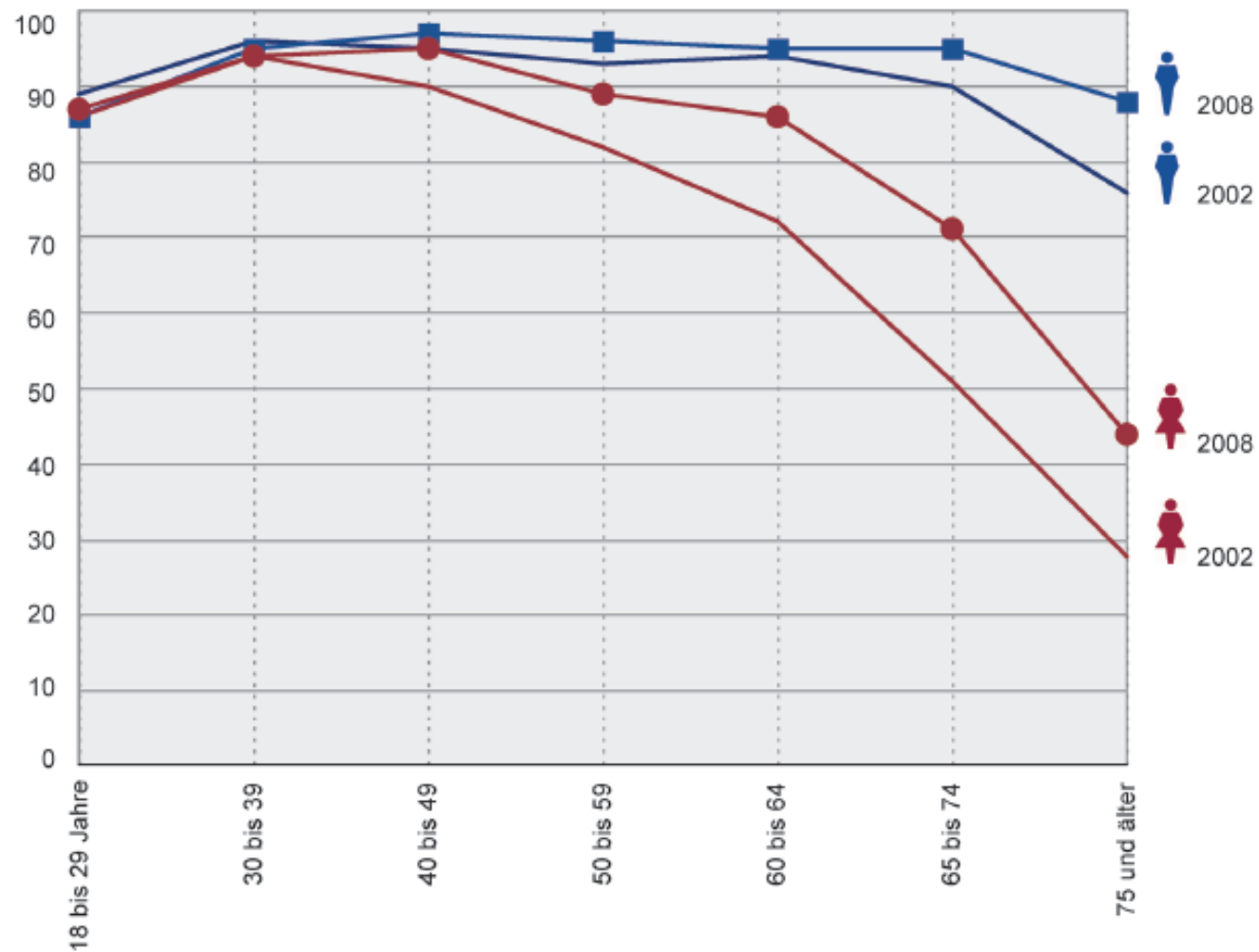
Haushalte

in Prozent

MiD 2008 | Quelle: infas, DLR



Pkw-Führerscheinbesitz von Männern und Frauen nach Altersgruppen 2002 und 2008

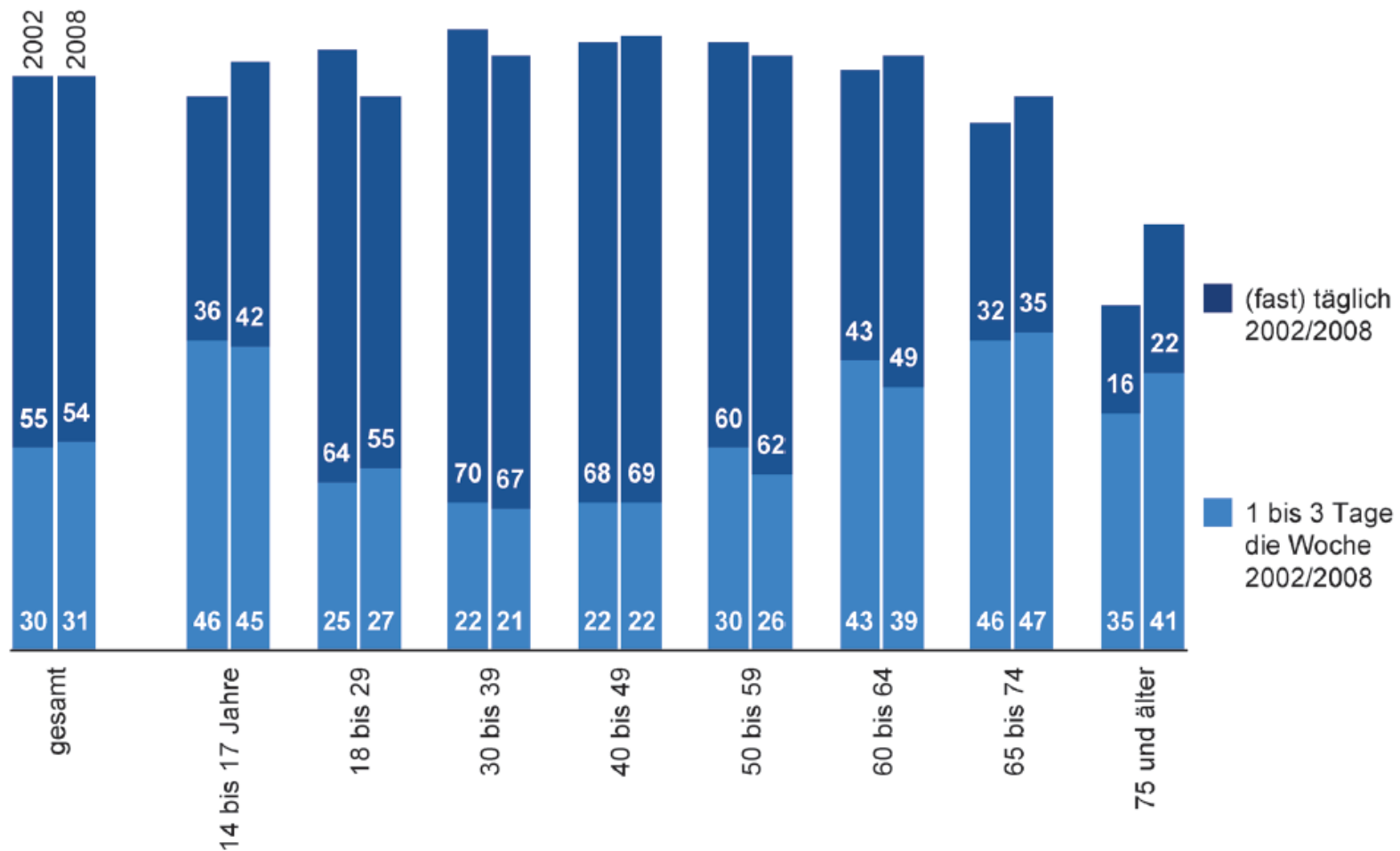


in Prozent, Personen ab 18 Jahren
MiD 2008 | Quelle: infas, DLR

Personen



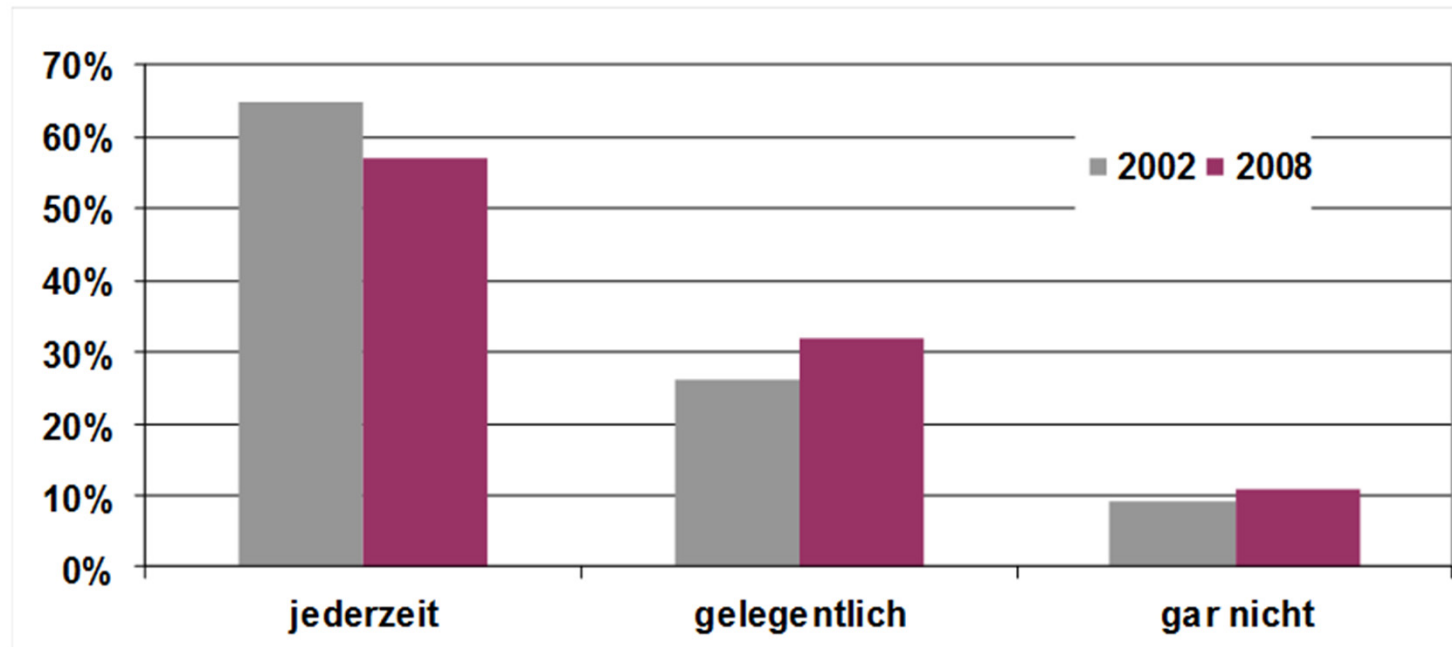
Übliche Nutzung des Pkw nach Altersgruppen 2002 und 2008



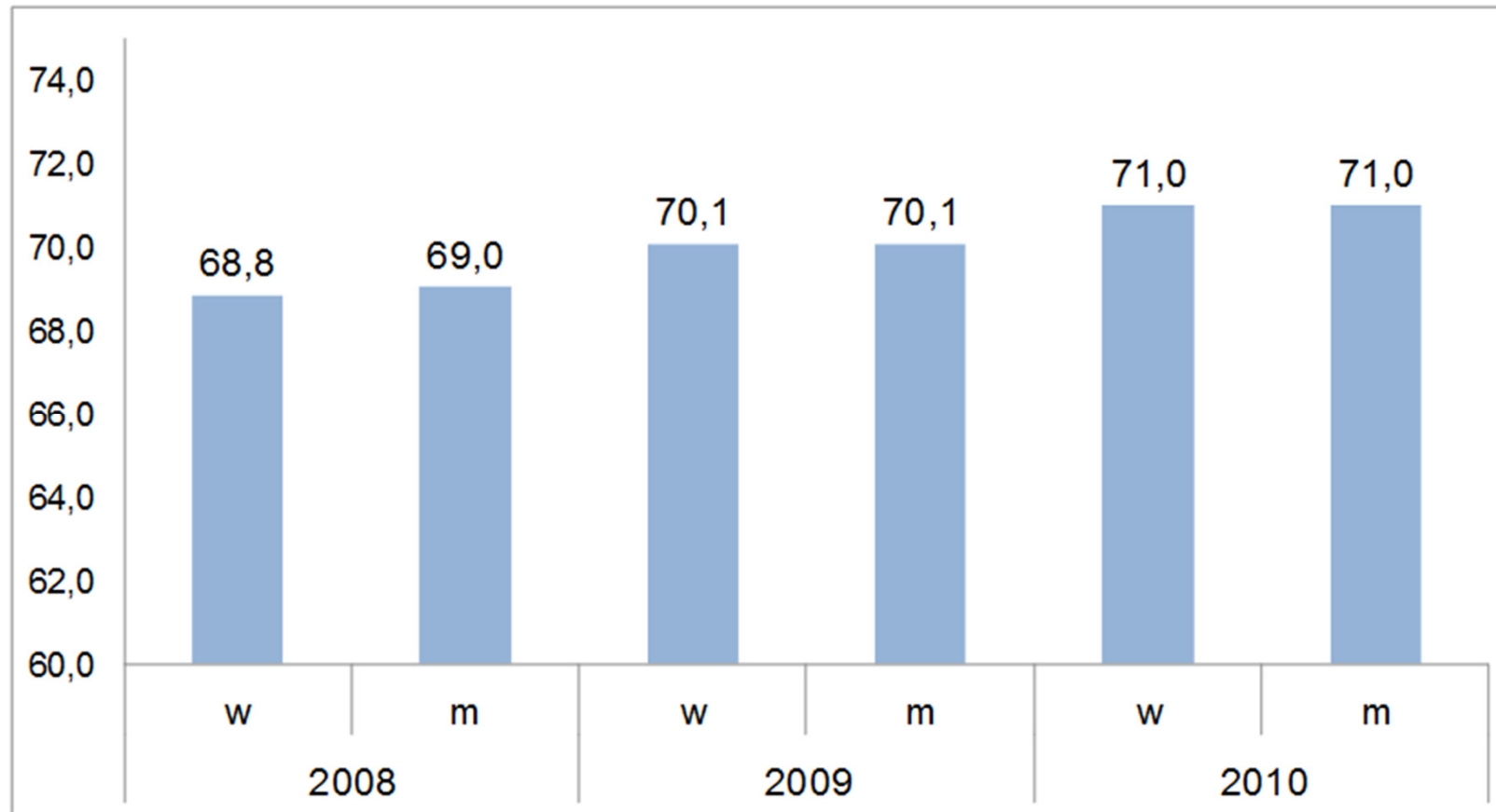
in Prozent; ohne Stellvertreterinterviews
 MiD 2008 | Quelle: infas, DLR



Pkw-Verfügbarkeit bei den 18- bis 24-Jährigen (Vergleich 2002/2008)



Anteil (%) der 18- bis 24-Jährigen mit Pkw-Führerschein



Pkw-Verfügbarkeit bei den 18- bis 24-Jährigen nach Raumkategorien (Vergleich 2002/2008)

Pkw-Verfügbarkeit bei 18-24jährigen in ...	2002	2008	Veränderung 2002 -2008
... Kernstädten	51 %	42 %	– 9 Prozentpunkte
... Verdichteten Kreisen	70 %	61 %	– 9 Prozentpunkte
... Ländlichen Kreisen	71 %	69 %	– 2 Prozentpunkte



Ursachen für eine veränderte Mobilität junger Menschen

- Viel Zeit für Mediennutzung
- Neue Statussymbole haben an Bedeutung gewonnen und „belasten“ das Konsumbudget.
- Einschätzung des Klimawandels als großes bis sehr großes Problem durch **76 Prozent der jungen Menschen** (12-25 Jahre)
 - 52 Prozent wollen bewusst Energie sparen im Alltag
 - 44 Prozent wollen mehr Fahrrad statt Auto fahren (ab 18 Jahre)
 - 39 Prozent wollen sich für ein kleineres Auto entscheiden (ab 18 Jahre)



Ursachen für eine veränderte Mobilität junger Menschen

- Veränderte Lebenssituationen von jungen Menschen, insbesondere Zunahme des Anteils in Studierenden:
 - leben in meist (groß-)städtischem Umfeld
 - abnehmende Erwerbstätigkeit
 - spätere Familiengründung
- Verändertes Verkehrsangebot (einschließlich veränderte Verkehrsinfrastrukturen)
- Weitreichende Verfügbarkeit von (mobilen) Informations- und Kommunikationsmedien



Zwischenfazit

- Insgesamt nimmt die Mobilität zu
 - Höhere Mobilitätsquote
 - Mehr Wege pro Tag
 - Länge Tagesstrecke
- Ältere Menschen besitzen und nutzen häufiger das private Auto
- Junge Menschen fahren weniger Auto, bei einer leicht steigenden Führerscheinquote



3. Nachhaltige Mobilitätstrends



Urbane Mobilität: Versprechen und Herausforderung zu gleich

Bedeutung von Mobilität

- Realisierung von Bedürfnissen (bezahlbar, schnell, bequem)
- Gesellschaftliche Teilhabe
- Lebensqualität

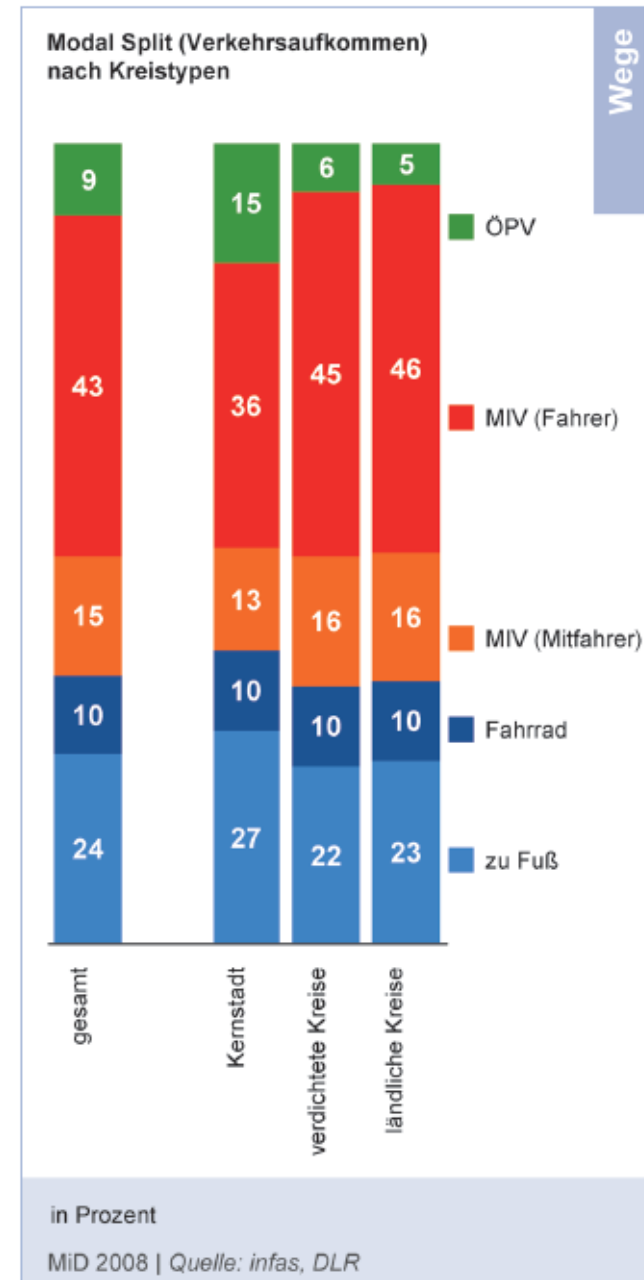
Folgen des Verkehrs

- Stau
- Luft-/ Lärmbelastung, Klimawirkung
- Verkehrssicherheit
- Ökonomische und soziale Folgen



Urbane Mobilität: Status Quo

- Ziel für eine nachhaltige urbane Mobilität ist die Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs (MIV)
- Durch Multimodalität Stärkung des NMIV



Neue Mobilitätskonzepte und Fahrzeuge als Treiber einer nachhaltigen urbanen Mobilität?

- Multi- und Intermodalität
- Elektromobilität
- Car- und Bikesharing

Nutzen statt Besitzen oder Nutzen und Besitzen?

- privat
- „hybrid“
- öffentlich



Definition: Multi- und Intermodalität

Multimodalität

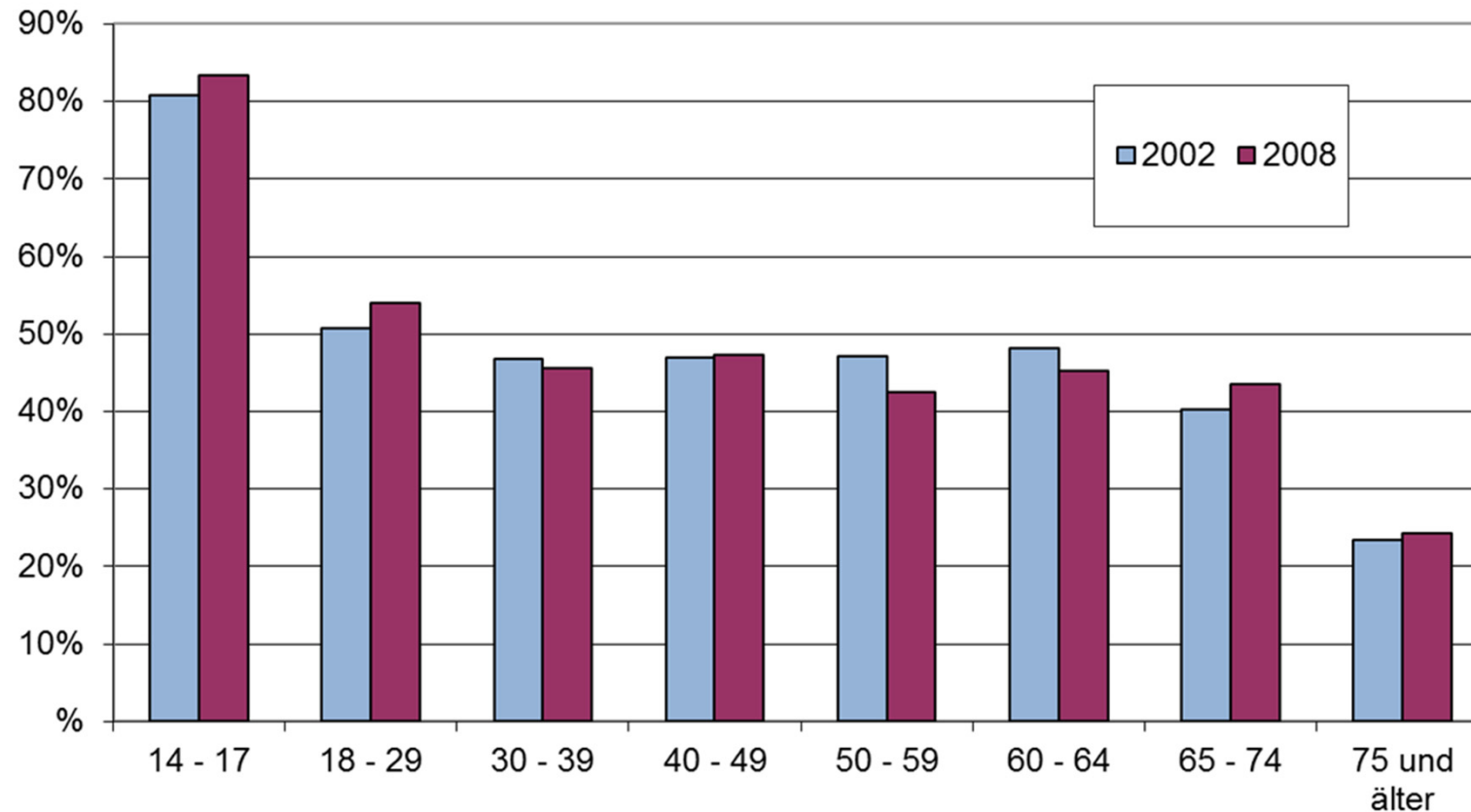
Wechselnde Verkehrsmittelnutzung bei unterschiedlichen Wegen einer Person in einem bestimmten Zeitraum.

Intermodalität

Nutzung unterschiedlicher Verkehrsmittel im Verlauf eines Weges.



Anteil multimodaler Personen nach Altersgruppen 2002 und 2008



Multimodal: Nutzung von mind. 2 verschiedenen Verkehrsmitteln pro Woche (ohne zu Fuß)

Quelle: Eigene Berechnung, MiD 2008



Anteil multimodaler Personen nach Raumkategorien 2002 und 2008

	2002	2008
Kernstädte	51 %	50 %
Verdichtete Kreise	44 %	43 %
Ländliche Kreise	46 %	44 %

Multimodal: Nutzung von mind. 2 verschiedenen Verkehrsmitteln pro Woche (ohne zu Fuß)
Quelle: Eigene Berechnung, MiD 2008



Intermodalität

- Zunahme von intermodalen Wegstrecken in Kernstädten (inkl. Fußwege; Quelle: MiD 2008):
 - 2002: 10%
 - 2008: 13%
- Berlin ca. 3% (ohne Fußwege; Quelle: SrV 2008)
- Bisher Erfassung von intermodalen Wegstrecken schwierig
 - Mit der Methode des Wegetagebuchs werden zwar alle genutzten Verkehrsmittel erhoben, aber nicht der jeweilige Zeit- und Entfernungsanteil
- Durch Mobilitätstracking (z.B. per Smartphone oder GPS-Logger) zukünftig bessere Erfassung möglich



Status Quo der Elektromobilität

- Elektromobilität ist kein eigenes Mobilitätskonzept, kann aber multimodale Mobilität fördern (gute Integration in Carsharing-Angeboten)

Gesellschaftliche Treiber

- Reduktion verkehrsbedingter CO₂-Emissionen
- Technologieführerschaft bei Kernkomponenten
- Unabhängigkeit von Erdölimporten
- Zielvorgabe der Politik: 1 Mio. E-Fahrzeuge im Jahr 2020



Status Quo der Elektromobilität

- **Wenige Fahrzeugmodelle zu hohen Preisen**
 - begrenzte Käuferschaft
- **beschränkte (elektrische) Reichweite**
 - Mobilitätseinschränkungen
- **Voraussetzung einer Lademöglichkeit**
 - verminderte potenzielle Nutzergruppe
- **Erfordert Fahrtenplanung und regelmäßiges Laden**
 - Verlust der „Einfachheit“
- **CO2-Minderungseffekte sind abhängig vom Strommix**
 - Senkung der Nutzerakzeptanz



4. Das Beispiel Carsharing



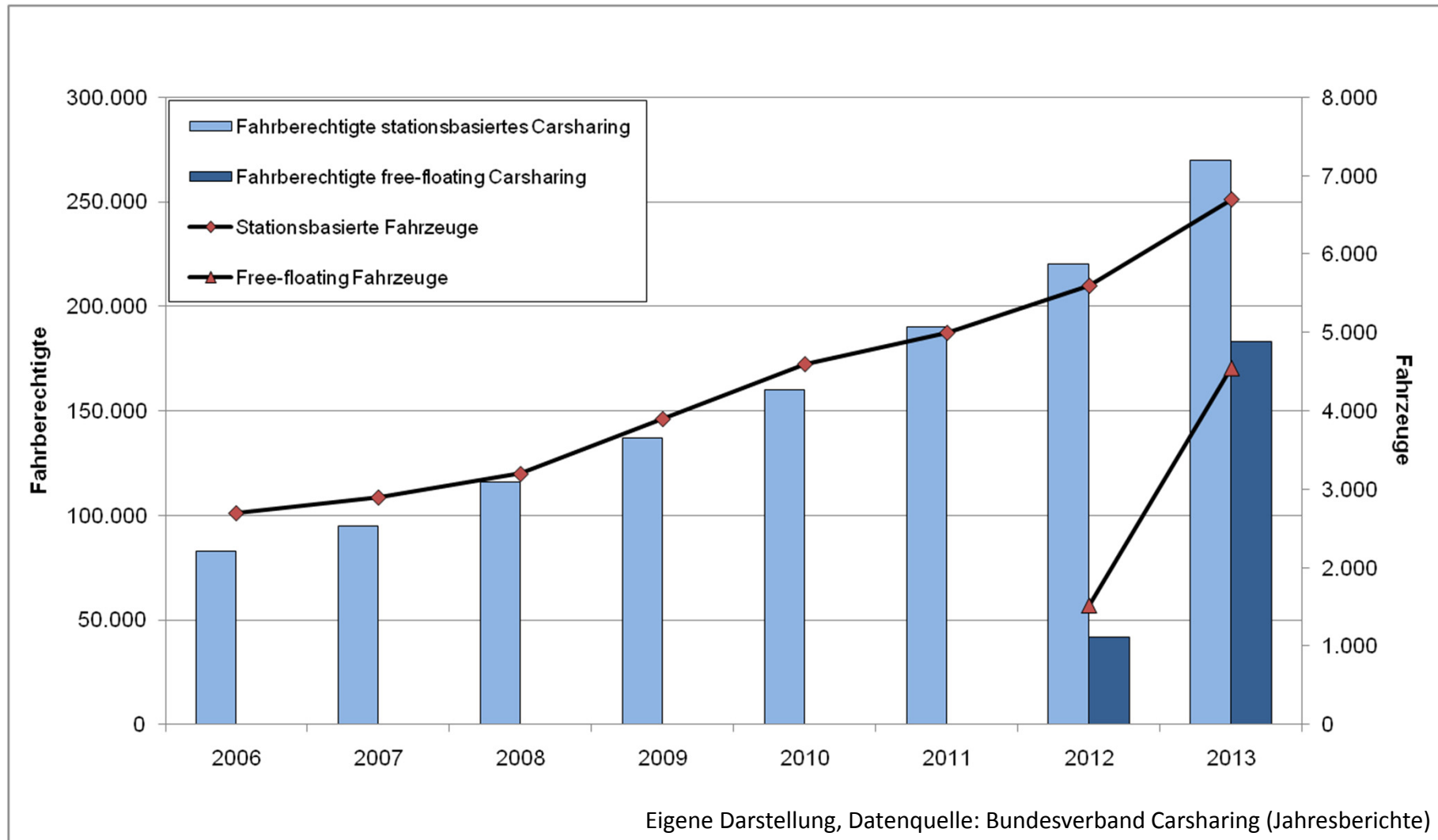
Carsharing in Deutschland

Unterschiedliche Car-Sharing-Konzepte

- Stationsungebunden (free-floating)
 - z.B. DriveNow, Car2Go, Multicity
- Stations-/Quartiergebunden
 - z.B. Flinkster, Cambio
- E-Car-Sharing
 - DriveNow, Flinkster etc.



Entwicklung von Carsharing in Deutschland



4. Das Beispiel Carsharing

Das Forschungsprojekt WiMobil

- **WiMobil** – Wirkung von E-Car Sharing Systemen auf Mobilität und Umwelt in urbanen Räumen
- **Auftraggeber:** Bundesumweltministerium (BMU)
- **Projektlaufzeit:** 09/2012 bis 08/2015



Untersuchungsgegenstände



NUTZER/MOBILITÄT

- Veränderung des Mobilitätsverhaltens durch E-Car-Sharing-Systeme
- Veränderungen im Motorisierungsgrad der Nutzer/ Stadteinwohner
- Hebelwirkung für Elektrofahrzeuge



INFRASTRUKTUR/UMWELT







- Infrastrukturelle Voraussetzungen für E-Car-Sharing
- Auswirkung auf den öffentlichen Parkraum und Flächenbedarf von Städten
- Rahmenbedingungen für E-Car-Sharing-Systeme



LEITFADEN UND EMPFEHLUNGEN FÜR KOMMUNALE STELLHEBEL

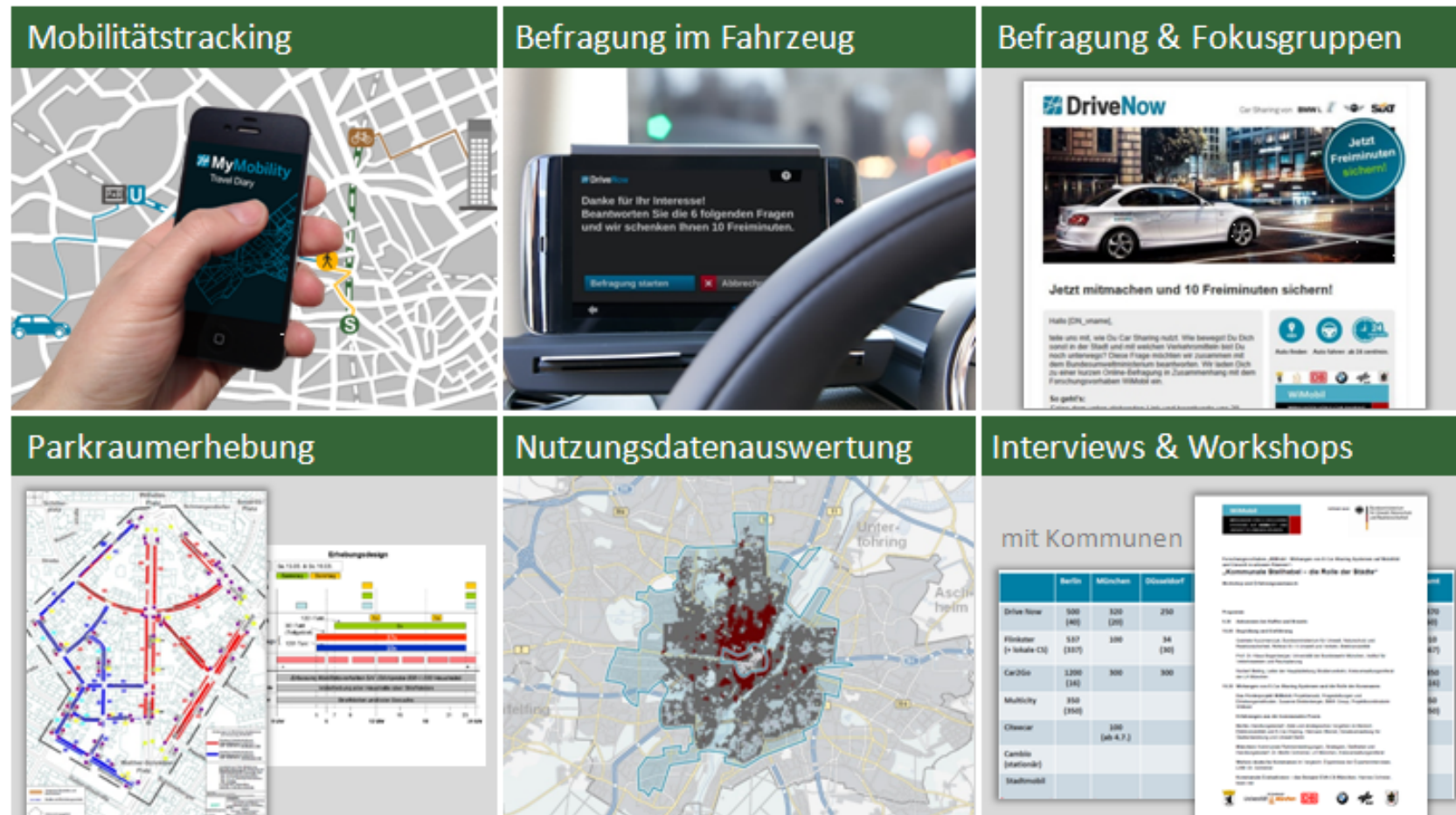


Projektpartner im Überblick

	 MÜNCHEN Testfeld	 BERLIN Testfeld
 BMW AG	Car-Sharing-Dienst „DriveNow“ Mobilitätstracking	
 Deutsche Bahn AG	Car-Sharing-Dienst „Flinkster“ Mobilitätstracking	
 Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt	Nutzerbefragungen	
 Universität der Bundeswehr München	Analyse von Fahrzeugdaten	



Die Untersuchungsinstrumente



Wer nutzt Carsharing?

Durchschnittsalter

33 Jahre bei DriveNow

41 Jahre bei Flinkster

Geschlecht

Über 3/4 männliche Nutzer

Bildung

Über 3/4 mit Hochschulabschluss

Wohnort/Arbeitsort

Über 60% wohnen in Innenstädten; fast alle im Stadtgebiet

70% der Befragten arbeiten in der Innenstadt



Wie sind Carsharer mobil?

- 57% der DriveNow-Kunden besitzen kein Auto im Haushalt (71% bei Flinkster)
- 48% der Flinkster-Kunden besitzen eine Abokarte für den öffentlichen Nahverkehr (41% bei DriveNow)



Wie sind Carsharer mobil?

Genutzte Verkehrsmittel bei DriveNow-Kunden

- eigenes Auto
 - Car-Sharing-Auto
 - öffentlicher Verkehr
 - Fahrrad
- ... und auch zu Fuß

→ DriveNow-Nutzer sind ausgesprochen multimodal unterwegs



Wie sind Carsharer mobil?

- DriveNow-Nutzer legen mit 3,6 Wegen pro Tag mehr Wege als Nicht-Car-Sharer zurück (3,2 Wege pro Tag)
- Knapp 60% der Wege sind unter 5 km lang
- DriveNow-Nutzer legen unter der Woche kürzere Strecken zurück, aber am Wochenende längere



Wie wird Carsharing genutzt?

Ø Distanz „Free-Floating“

- 13,16 km in München,
- 8,17 km in Berlin
- Kürzere Wege mit E-Autos

Ø Distanz „Stationsbasiert“

- 72,43 km in München,
- 48,14 km in Berlin
- Deutlich kürzere Fahrten mit E-Autos



Akzeptanz von E-Carsharing

- 54% der DriveNow-Kunden haben schon 2013 ein E-Auto im Car-Sharing gefahren (50% bei Flinkster)
- 59% der Flinkster-Kunden wählen bewusst ein E-Auto im Car-Sharing (49% bei DriveNow)



5. Fazit

- Noch viele Hindernisse bei der Elektromobilität
- Carsharing unterstützt die Akzeptanz von Elektromobilität
- Umweltwirkungen von free-floating Carsharing noch nicht belegt
- Förderung von Inter- und Multimodalität ist sinnvoll zur Reduzierung des MIV in Städten, bisher geringe/selektive Zunahmen
- Großes Potenzial bietet auch der Radverkehr in Städten



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Kontakt

Flemming Giesel
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)
Institut für Verkehrsforschung
Rutherfordstraße 2
12489 Berlin

Tel.: +49-30-67055-238

Mail: flemming.giesel@dlr.de

